

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants: Masato HORI et al.

Title: DUPLEX SYSTEM OF WIRELESS LAN BASE STATIONS

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: October 20, 2003

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.



In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2002-327020 filed 11/11/2002.

Respectfully submitted,

Date October 20, 2003

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By 
 David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年-月-日 2002年11月11日
Date of Application:

出願番号 特願2002-327020
Application Number:

[ST. 10/C]: [JP 2002-327020]

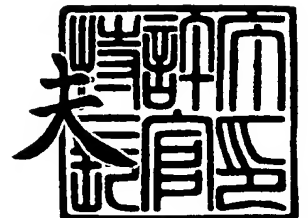
出願人 NECインフロンティア株式会社
Applicant(s):



2003年 9月 2日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3071462

【書類名】 特許願

【整理番号】 22400204

【提出日】 平成14年11月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 12/28

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号 エヌイーシーインフロンティア株式会社内

【氏名】 堀 雅人

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号 エヌイーシーインフロンティア株式会社内

【氏名】 小林 佳和

【特許出願人】

【識別番号】 000227205

【氏名又は名称】 エヌイーシーインフロンティア株式会社

【代理人】

【識別番号】 100065385

【弁理士】

【氏名又は名称】 山下 穰平

【電話番号】 03-3431-1831

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010700

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0110263

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線 LAN 基地局の二重化システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 動作中である第 1 の無線 LAN 基地局と、待機中である第 2 の無線 LAN 基地局を備え、

各無線 LAN 基地局は、

自無線 LAN 基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する障害検出部と、

二重化先である無線 LAN 基地局のアドレスをあらかじめ記憶しており、二重化先との制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する二重化制御部と、

この二重化制御部からの命令に従い、自無線 LAN 基地局を起動および待機させる電源制御部と、

自無線 LAN 基地局の設定を保存し、前記二重化制御部からの命令に従い設定を送受信する設定制御部とをそれぞれ有し、

前記第 1 の無線 LAN 基地局は、障害を検出すると、待機中である前記第 2 の無線 LAN 基地局に起動要求を送信し、

前記第 2 の無線 LAN 基地局の起動を確認すると、前記第 1 の無線 LAN 基地局の設定を前記第 2 の無線 LAN 基地局に送信し、

前記第 2 の無線 LAN 基地局の設定が前記第 1 の無線 LAN 基地局と同じ設定になったことを確認すると、前記第 1 の無線 LAN 基地局は待機状態になることを特徴とする無線 LAN 基地局の二重化システム。

【請求項 2】 動作中である第 1 の無線 LAN 基地局と、待機中である第 2 の無線 LAN 基地局と、管理サーバを備え、

各無線 LAN 基地局は、

自無線 LAN 基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する障害検出部と、

前記管理サーバのアドレスをあらかじめ記憶しており、前記管理サーバとの制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する二重化制御部と、

この二重化制御部からの命令に従い、自無線 LAN 基地局を起動および待機させる電源制御部と、

自無線 LAN 基地局の設定を保存し、前記二重化制御部からの命令に従い設定を送受信する設定制御部とをそれぞれ有し、

前記管理サーバは、各無線 LAN 基地局それぞれのアドレスをあらかじめ記憶しており、各無線 LAN 基地局の制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御するサーバ側二重化制御部を有し、

前記第 1 の無線 LAN 基地局は、障害を検出すると、前記管理サーバに障害検出を送信し、

前記管理サーバは、待機中である前記第 2 の無線 LAN 基地局に起動要求を送信し、

前記管理サーバは、前記第 2 の無線 LAN 基地局の起動を確認すると、前記第 1 の無線 LAN 基地局に設定データの要求を送信し、

前記第 1 の無線 LAN 基地局は、自己の設定を前記管理サーバに送信し、

前記管理サーバは、前記第 1 の無線 LAN 基地局の設定を前記第 2 の無線 LAN 基地局に送信し、

前記管理サーバは、前記第 2 の無線 LAN 基地局の設定が前記第 1 の無線 LAN 基地局と同じ設定になったことを確認すると、前記第 1 の無線 LAN 基地局に待機要求を送信し、

前記第 1 の無線 LAN 基地局は、待機状態になることを特徴とする無線 LAN 基地局の二重化システム。

【請求項 3】 動作中である第 1 の無線 LAN 基地局と、待機中である第 2 の無線 LAN 基地局を備え、

各無線 LAN 基地局は、

自無線 LAN 基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する障害検出部と、

二重化先である無線 LAN 基地局のアドレスをあらかじめ記憶しており、二重化先との制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する二重化制御部と、

この二重化制御部からの命令に従い、自無線 LAN 基地局を起動および待機させる電源制御部と、

自無線 LAN 基地局の設定を保存し、前記二重化制御部からの命令に従い設定

を送受信する設定制御部とをそれぞれ有し、

前記第1の無線LAN基地局は、設定変更を検出すると、待機中の前記第2の無線LAN基地局に設定変更データを送信し、

前記第2の無線LAN基地局は、受信した設定変更データを自己の設定に反映させ、

前記第1の無線LAN基地局は、障害を検出すると、前記第2の無線LAN基地局に起動要求を送信し、

前記第2の無線LAN基地局の起動を確認すると、前記第1の無線LAN基地局は待機状態になることを特徴とする無線LAN基地局の二重化システム。

【請求項4】 動作中である第1の無線LAN基地局と、待機中である第2の無線LAN基地局と、管理サーバを備え、

各無線LAN基地局は、

自無線LAN基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する障害検出部と、

前記管理サーバのアドレスをあらかじめ記憶しており、前記管理サーバとの制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する二重化制御部と、

この二重化制御部からの命令に従い、自無線LAN基地局を起動および待機させる電源制御部と、

自無線LAN基地局の設定を保存し、前記二重化制御部からの命令に従い設定を送受信する設定制御部とをそれぞれ有し、

前記管理サーバは、各無線LAN基地局それぞれのアドレスをあらかじめ記憶しており、各無線LAN基地局の制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御するサーバ側二重化制御部を有し、

前記第1の無線LAN基地局は、設定変更を検出すると、前記管理サーバに設定変更データを送信し、

前記管理サーバは、その設定変更データを待機中である前記第2の無線LAN基地局に送信し、

前記第2の無線LAN基地局は、受信した設定変更データを自己の設定に反映させ、

前記第1の無線LAN基地局は、障害を検出すると、前記管理サーバに障害検

出を送信し、

前記管理サーバは、前記第2の無線LAN基地局に起動要求を送信し、

前記管理サーバは、前記第2の無線LAN基地局の起動を確認すると、前記第1の無線LAN基地局に待機要求を送信し、

前記第1の無線LAN基地局は、待機状態になることを特徴とする無線LAN基地局の二重化システム。

【請求項5】 動作中である第1の無線LAN基地局と、待機中である第2の無線LAN基地局と、管理サーバを備え、

各無線LAN基地局は、

自無線LAN基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する障害検出部と、
前記管理サーバのアドレスをあらかじめ記憶しており、前記管理サーバとの制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する二重化制御部と、

この二重化制御部からの命令に従い、自無線LAN基地局を起動および待機させる電源制御部と、

自無線LAN基地局の設定を保存し、前記二重化制御部からの命令に従い設定を送受信する設定制御部とをそれぞれ有し、

前記管理サーバは、各無線LAN基地局それぞれのアドレスをあらかじめ記憶しており、各無線LAN基地局の制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御するサーバ側二重化制御部と、

動作中の無線LAN基地局の設定変更データを保存する設定保存部とを有し、

前記第1の無線LAN基地局は、設定変更を検出すると、前記管理サーバに設定変更データを送信し、

前記管理サーバは、その設定変更データを前記設定保存部に保存し、

前記第1の無線LAN基地局は、障害を検出すると、前記管理サーバに障害検出を送信し、

前記管理サーバは、待機中である前記第2の無線LAN基地局に起動要求を送信し、

前記管理サーバは、前記第2の無線LAN基地局の起動を確認すると、前記設定保存部に保存された設定変更データを前記第2の無線LAN基地局に送信し、

前記管理サーバは、前記第 2 の無線 LAN 基地局の設定が前記第 1 の無線 LAN 基地局と同じ設定になったことを確認すると、前記第 1 の無線 LAN 基地局に待機要求を送信し、

前記第 1 の無線 LAN 基地局は、待機状態になることを特徴とする無線 LAN 基地局の二重化システム。

【請求項 6】 待機中の無線 LAN 基地局または管理サーバの前記二重化制御部は、動作中の無線 LAN 基地局に対し、定期的に生存確認を行い、

予め決められた回数生存確認をできない場合、待機中の前記無線 LAN 基地局を起動することを特徴とする請求項 3～5 のいずれかに記載の無線 LAN 基地局の二重化システム。

【請求項 7】 動作中の無線 LAN 基地局と、管理サーバを備え、
前記無線 LAN 基地局は、
自無線 LAN 基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する障害検出部と、
前記管理サーバのアドレスをあらかじめ記憶しており、前記管理サーバとの制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する二重化制御部と、
この二重化制御部からの命令に従い、自無線 LAN 基地局を起動および待機させる電源制御部と、

自無線 LAN 基地局の設定を保存し、前記二重化制御部からの命令に従い設定を送受信する設定制御部とを有し、

前記管理サーバは、障害の通知先である管理者のメールアドレスをあらかじめ記憶し、

前記無線 LAN 基地局から障害検出を受信すると、前記管理者のメールアドレスに障害を通知することを特徴とする無線 LAN 基地局の二重化システム。

【請求項 8】 動作中の前記無線 LAN 基地局は、
前記障害検出部に、障害予期機能を有し、
障害を予期した場合、障害予期通知を前記管理サーバまたは待機中の前記無線 LAN 基地局に送信し、

前記管理サーバまたは待機中の前記無線 LAN 基地局は、待機中の前記無線 LAN 基地局の起動処理を行うことを特徴とする請求項 1～7 のいずれかに記載の

無線 LAN 基地局の二重化システム。

【請求項 9】 動作中の前記無線 LAN 基地局は、

自無線 LAN 基地局の通信状態を監視する通信監視部を有し、

自無線 LAN 基地局にて障害を予期した場合、前記通信監視部が通信中の無線 LAN クライアントがいないことを確認してから、前記無線 LAN 基地局の切り替え処理を行うことを特徴とする請求項 8 記載の無線 LAN 基地局の二重化システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、無線 LAN 基地局を二重化して通信の信頼性を向上させた無線 LAN 基地局の二重化システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、移動体通信システム等において、現用系装置の設定情報を待機系装置にも設定しておき、障害による切替時に設定情報の転送を無くしている装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2001-103156 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来は、無線 LAN 基地局が何らかの原因により障害が起きた場合、または、通信状態が著しく悪化した場合、手動で復旧しなければならず、無線 LAN システムは運用上、信頼性を保証できなかった。

【0005】

そこで本発明は、無線 LAN 基地局に障害が起きて通信状態が悪化した場合に、自動で通信を復旧する無線 LAN 基地局の二重化システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するため、本発明では、図1に示すように、第1の無線LAN基地局100は動作中で、第2の無線LAN基地局200は電源OFFまたは省電力モードであり、第1の無線LAN基地局100と第2の無線LAN基地局200は、同じサポートエリアになるように設置されている。

【0007】

第1の無線LAN基地局100に障害が起き無線LANの通信状態が悪化したとき、障害を検出し、待機中である第2の無線LAN基地局200を起動する。第2の無線LAN基地局200の起動を確認すると、第1の無線LAN基地局100の設定を第2の無線LAN基地局200に送信する。第2の無線LAN基地局200の設定が第1の無線LAN基地局100と同じ設定になったことを確認すると、第1の無線LAN基地局100は電源OFFまたは省電力モードになる。

【0008】

このようにして本願発明では、無線LAN基地局を二重化し、動作中の無線LAN基地局に障害があった場合、待機中の無線LAN基地局を自動的に障害のあった無線LAN基地局と同じ設定にして起動しているので、無線LAN基地局に障害が起きたとしても自動で復旧ができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0010】

図1は、本発明の第1の実施形態の構成を示す。動作中である第1の無線LAN基地局100と、待機中（電源OFFまたは省電力モード）である第2の無線LAN基地局200を含む。また、第1の無線LAN基地局100と第2の無線LAN基地局200は、同じサポートエリアになるように設置されている。

【0011】

第1及び第2の無線LAN基地局は、障害検出部、二重化制御部、電源制御部

、設定制御部をそれぞれ有する。障害検出部は、自無線LAN基地局の障害を検出し、障害検出信号を発生する。二重化制御部は、二重化先である無線LAN基地局のアドレスをあらかじめ記憶しており、二重化先との制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する。電源制御部は、二重化制御部からの命令に従い、自無線LAN基地局を起動および待機させる。設定制御部は、自無線LAN基地局の設定を保存し、二重化制御部からの命令に従い設定を送受信する。

【0012】

各無線LAN基地局の無線LAN I/Fは、無線LANクライアントと無線による通信を行うインターフェース部であり、LAN I/Fは、LANとの接続を行うインターフェース部であり、ブリッジは、各インターフェース部を接続する機能を有する。

【0013】

次に、図1および図2を参照して本実施形態の動作について説明する。

【0014】

動作中である第1の無線LAN基地局100に障害が起きると障害検出部101は障害検出信号を発生する。二重化制御部102は障害検出信号を受信すると、記憶している二重化先である第2の無線LAN基地局200に対し、起動要求を送信する(S1)。

【0015】

待機中である第2の無線LAN基地局200の二重化制御部202が起動要求を受信すると、電源制御部203を制御し、第2の無線LAN基地局200を起動させる。

【0016】

起動が完了すると、二重化制御部202は起動完了通知を送信する(S2)。

【0017】

二重化制御部102は起動完了通知を受信すると、設定制御部104から保存されている設定データを呼び出し、設定要求および設定データを送信する(S3, S4)。

【0018】

二重化制御部202は設定要求を受信すると、設定制御部204を制御し、受信した設定データを反映させる。設定の反映が完了すると、設定完了通知を送信する(S5)。

【0019】

二重化制御部102は設定完了通知を受信すると、電源制御部103を制御し、第1の無線LAN基地局100を待機状態にする。

【0020】

なお、起動と待機の実現方法として公知の技術であるWake On LAN技術やIEEE 802.11の省電力制御が考えられる。

【0021】

図3は、第2の実施形態の構成を示し、図1の実施形態の構成に加え管理サーバ300を有する点で異なる。

【0022】

管理サーバ300は、二重化制御部301を有する。二重化制御部301は、二重化されている無線LAN基地局それぞれのアドレスをあらかじめ記憶しており、それぞれの制御信号を送受信し、その制御信号に従って、各部を制御する。

【0023】

各無線LAN基地局の二重化制御部102と202は、あらかじめ管理サーバのアドレスを記憶しており、管理サーバ300との信号を送受信する。

【0024】

次に、図3および図4を参照して第2の実施形態の動作について説明する。

【0025】

動作中である第1の無線LAN基地局100に障害が起きると障害検出部101は障害検出信号を発生する。二重化制御部102は管理サーバ300に障害検出信号を送信する(S11)。

【0026】

管理サーバ300の二重化制御部301は障害検出信号を受信すると、記憶している二重化先である第2の無線LAN基地局200に対し、起動要求を送信す

る (S12)。

【0027】

待機中である第2の無線LAN基地局200の二重化制御部202が起動要求を受信すると、電源制御部203を制御し、第2の無線LAN基地局200を起動させる。

【0028】

起動が完了すると、二重化制御部202は起動完了通知を送信する (S13)。

【0029】

二重化制御部301は起動完了通知を受信すると、障害のあった無線LAN基地局100に設定データ要求を送信する (S14)。

【0030】

二重化制御部102は設定データ要求を受信すると、設定制御部104から保存されている設定データを呼び出し、管理サーバ300に送信する (S15)。

【0031】

二重化制御部301は設定データを受信すると、新たに起動した無線LAN基地局200に設定要求および設定データを送信する (S16, S17)。

【0032】

二重化制御部202は設定要求を受信すると、設定制御部204を制御し、受信した設定データを反映させる。設定の反映が完了すると、設定完了通知を送信する (S18)。

【0033】

二重化制御部301は設定完了通知を受信すると、障害のあった無線LAN基地局100に待機要求を送信する (S19)。

【0034】

二重化制御部102は待機要求を受信すると、電源制御部103を制御し、第1の無線LAN基地局100を待機状態にする。

【0035】

第2の実施形態は、二重化のペアとなるアドレス管理を管理サーバで行うため

、管理サーバ配下の無線LAN基地局は管理サーバのアドレスさえ知っていればよい。これにより、管理サーバは複数の二重化された無線LAN基地局ペアを集中管理することが出来るようになるという新たな効果を有する。

【0036】

第3の実施形態は、図1の実施形態の構成において、動作中の無線LAN基地局100は、設定変更を検出する設定制御部104と、待機中の無線LAN基地局200に対し、設定変更要求と設定変更データを送信する二重化制御部102を有する。

【0037】

図1および図5を参照して第3の実施形態の動作について説明する。

【0038】

動作中の無線LAN基地局100に初期設定がされると、設定制御部104は設定変更を検出し設定変更検出信号を発生する。二重化制御部102は設定制御部104から設定変更データと呼び出し、設定変更要求および設定変更データを送信する(S21, S22)。

【0039】

二重化制御部202は設定変更要求を受信すると、設定制御部204を制御し、受信した設定変更データを反映させる。設定変更の反映が完了すると、設定変更完了通知を送信する(S23)。

【0040】

動作中の無線LAN基地局100の設定が変更されるたび、待機中の無線LAN基地局200に設定変更が反映される(S24~S26)。

【0041】

動作中の無線LAN基地局100に障害が起きると障害検出部101は障害検出信号を発生する。二重化制御部102は障害検出信号を受信すると、起動要求を送信する(S27)。

【0042】

二重化制御部202が起動要求を受信すると、電源制御部203を制御し、待機中の無線LAN基地局200を起動させる。

【0043】

起動が完了すると、二重化制御部202は起動完了通知を送信する(S28)

。

【0044】

二重化制御部102は起動完了通知を受信すると、電源制御部103を制御し、無線LAN基地局100を待機状態にする。

【0045】

第3の実施形態は第2の実施形態の構成で実現してもよい。その場合のシーケンスは図6のようになる。

【0046】

第3の実施形態は障害発生前にあらかじめ動作中無線LAN基地局の設定を待機中無線LAN基地局に反映されるため、無線LAN基地局の設定のバックアップが出来るようになり、障害発生時の無線LAN基地局の復旧の時間を短く出来るという新たな効果有する。

【0047】

図7は、第4の実施形態の構成を示し、図3の第2の実施形態の構成に加え管理サーバ300の設定保存部302を有する点で異なる。設定保存部302は、動作中の無線LAN基地局100の設定変更データを保存する。

【0048】

図7および図8を参照して第4の実施形態の動作について説明する。

【0049】

S44～S45およびS47～S49は、第2の実施形態の動作と同一のため説明は省略する。

【0050】

動作中の無線LAN基地局100に初期設定がされると、設定制御部104は設定変更を検出し設定変更検出信号を発生する。二重化制御部102は管理サーバ300に設定変更通知を送信する(S41)。

【0051】

二重化制御部301は設定変更通知を受信した場合、動作中の無線LAN基地

局 100 に設定変更データ要求を送信する (S42)。

【0052】

二重化制御部 102 は設定変更データ要求を受信した場合、設定制御部 104 から設定変更データを呼び出し、管理サーバ 300 に送信する (S43)。

【0053】

二重化制御部 301 は設定変更データを受信した場合、設定変更データを設定保存部 302 に保存する。

【0054】

同様に動作中の無線 LAN 基地局 100 の設定が変更されるたび、管理サーバ 300 の設定保存部 302 に保存する。

【0055】

二重化制御部 301 は起動完了通知を受信した場合、設定保存部 302 から設定データを呼び出し、設定要求および設定データを送信する (S47, S48)。

【0056】

第 4 の実施形態は、障害発生前にあらかじめ動作中無線 LAN 基地局の設定を管理サーバに保存されるため、複数の無線 LAN 基地局の設定を自動でバックアップ出来るという新たな効果を有する。

【0057】

第 5 の実施形態は、第 3 の実施形態または第 4 の実施形態の構成において、待機中の無線 LAN 基地局または管理サーバが動作中の無線 LAN 基地局に対し、定期的に生存確認を行う二重化制御部を有する。

【0058】

動作中の無線 LAN 基地局は生存確認を受信すると生存確認応答を送信する。

【0059】

待機中の無線 LAN 基地局または管理サーバは動作中の無線 LAN 基地局からの生存確認応答があらかじめ決められた回数 (例えば 3 回) 連続して受信出来ないとき、動作中の無線 LAN 基地局に障害が起きたと判断し、待機中の無線 LAN 基地局を起動し障害を復旧する。

【0060】

生存確認の代わりに、動作中の無線LAN基地局から定期的に生存通知を送出し、生存通知が受信出来なくなった場合に動作中の無線LAN基地局に障害が起きたと判断する方法でもよい。

【0061】

第5の実施形態は、管理サーバまたは待機中の無線LANアクセスポイントで障害を検出するため、動作中の無線LAN基地局がハードウェアの故障、電源OFF、ケーブルが抜かれるなどが原因で障害通知が出せない場合でも、無線LAN基地局の復旧が出来るようになるという新たな効果を有する。

【0062】

図9は、第6の実施形態の構成を示し、図7の第4の実施形態の構成に加え、管理サーバ300は、障害の通知先である管理者400のメールアドレスをあらかじめ記憶し、管理者400に障害を通知する二重化制御部301を有し、第2の無線LAN基地局200が動作中の無線LAN基地局100と同一サポートエリアに設置されていない点が異なる。

【0063】

管理サーバ300は、あらかじめ動作中の無線LAN基地局100の設定を設定保存部302に保存しておく。このシーケンスは図8のS41～S43と同一である。

【0064】

二重化制御部301は動作中の無線LAN基地局から障害検出を受信すると、あらかじめ記憶している障害通知先である管理者400に障害通知および障害のあった無線LAN基地局をメールなどで通知する。

【0065】

管理者400は障害通知を受信すると、予備の無線LAN基地局200を障害のあった無線LAN基地局と交換する。

【0066】

管理サーバ300は無線LAN基地局200を起動し、設定保存部302に保存してある設定データを無線LAN基地局200に反映させる。

【0067】

第6の実施形態は、予備の無線LAN基地局があれば、動作中の無線LAN基地局毎に待機無線LAN基地局を用意する必要がないので、無線LAN基地局の数を低減出来るという新たな効果を有する。

【0068】

第7の実施形態は、第1の実施形態、第2の実施形態または第3の実施形態の構成において、障害検出部が障害を予期する機能を有する。

【0069】

障害の予期は、無線LANドライバが有するエラー情報を元に障害検出部が判断する。たとえば、パケット廃棄率が異常に高くなっていたり、送受信パケット数が0（無線LAN I/Fが機能停止）になっている場合、障害と判断する。判断できるパラメータは複数あってもよいし、条件の組み合わせによって障害と判断してもよい。

【0070】

動作中の無線LAN基地局において、障害検出部が障害を予期した場合、障害予期通知を管理サーバまたは待機中の無線LAN基地局に送信する。そして待機中の無線LAN基地局を起動し、障害が予期される無線LAN基地局の設定を反映する。

【0071】

第7の実施形態は、実際に障害が起きる前に無線LAN基地局を切り替えるので、無線LAN基地局配下のユーザに不都合を与えないという新たな効果を有する。

【0072】

第8の実施形態は、実施形態7の構成に加え、図10に示す動作中の無線LAN基地局100の通信状態を監視する通信監視部105を有する。

【0073】

動作中の無線LAN基地局100において障害を予期した場合、通信監視部105において通信中の無線LANクライアントがいなかったことを確認してから、無線LAN基地局の切り替えを行う。

【0074】

第8の実施形態は、通信中のクライアントがいなくなるときに無線LAN基地局を切り替えるため、ユーザにとって無線LAN基地局切り替えによるパケットロスや通信断がなくなるという新たな効果を有する。

【0075】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、アクセスポイントに障害が起き、通信状態が悪化した場合、自動で通信を復旧出来ることにある。この結果、無線LANシステム運用上の信頼性が向上する。

【0076】

その理由は、無線LAN基地局を二重化し、動作中の無線LAN基地局に障害があった場合、待機中の無線LAN基地局を自動的に障害のあった無線LAN基地局と同じ設定にして起動しているためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施形態の構成図である。

【図2】

本発明の第1の実施形態の動作を示すシーケンス図である。

【図3】

本発明の第2の実施形態の構成図である。

【図4】

本発明の第2の実施形態の動作を示すシーケンス図である。

【図5】

本発明の第3の実施形態の動作を示すシーケンス図である。

【図6】

本発明の第3の実施形態の他の動作を示すシーケンス図である。

【図7】

本発明の第4の実施形態の構成図である。

【図8】

本発明の第4の実施形態の動作を示すシーケンス図である。

【図9】

本発明の第6の実施形態の構成図である。

【図10】

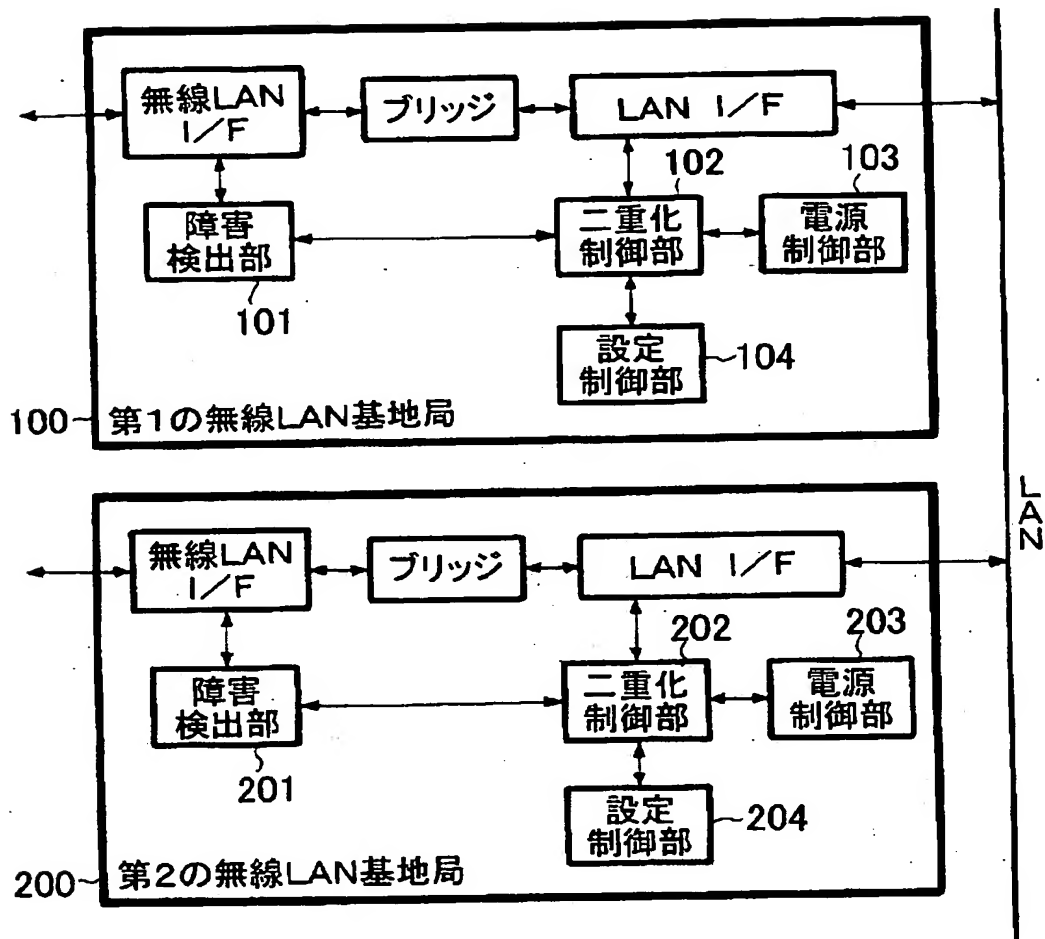
本発明の第8の実施形態の無線LAN基地局の構成図である。

【符号の説明】

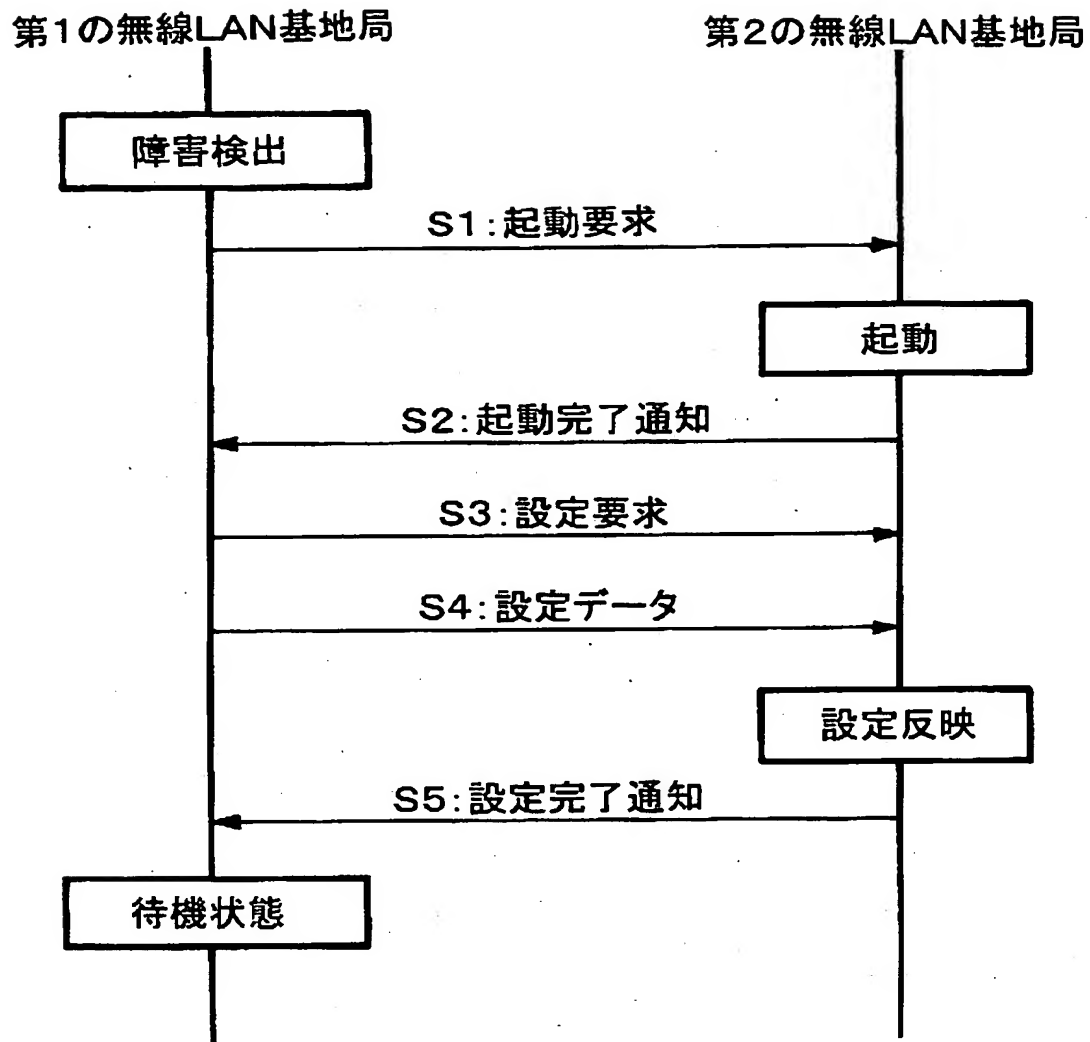
- 100 第1の無線LAN基地局
- 101 障害検出部
- 102 二重化制御部
- 103 電源制御部
- 104 設定制御部
- 105 通信監視部
- 200 第2の無線LAN基地局
- 201 障害検出部
- 202 二重化制御部
- 203 電源制御部
- 204 設定制御部
- 300 管理サーバ
- 301 二重化制御部
- 302 設定保存部
- 400 管理者

【書類名】 図面

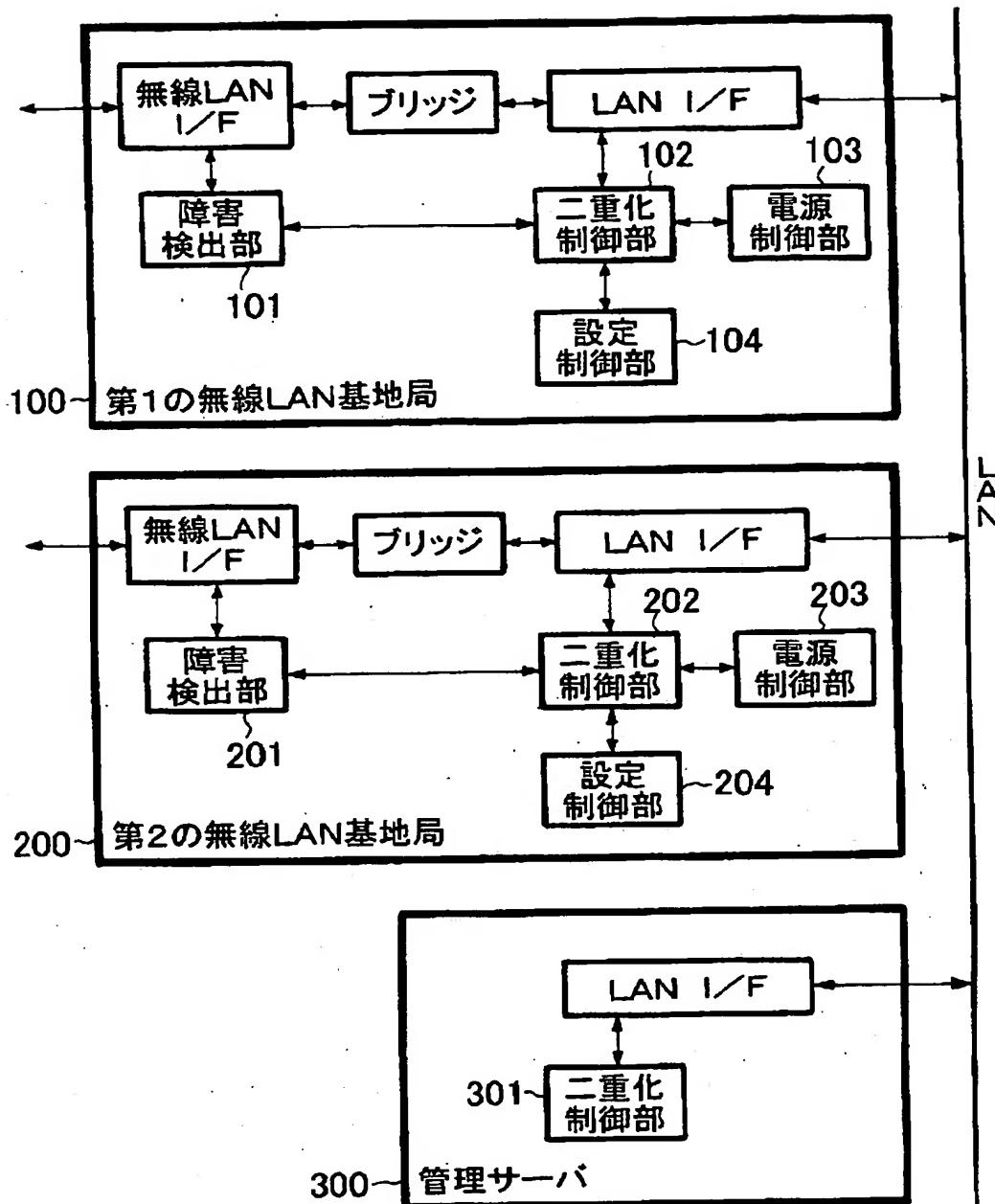
【図1】



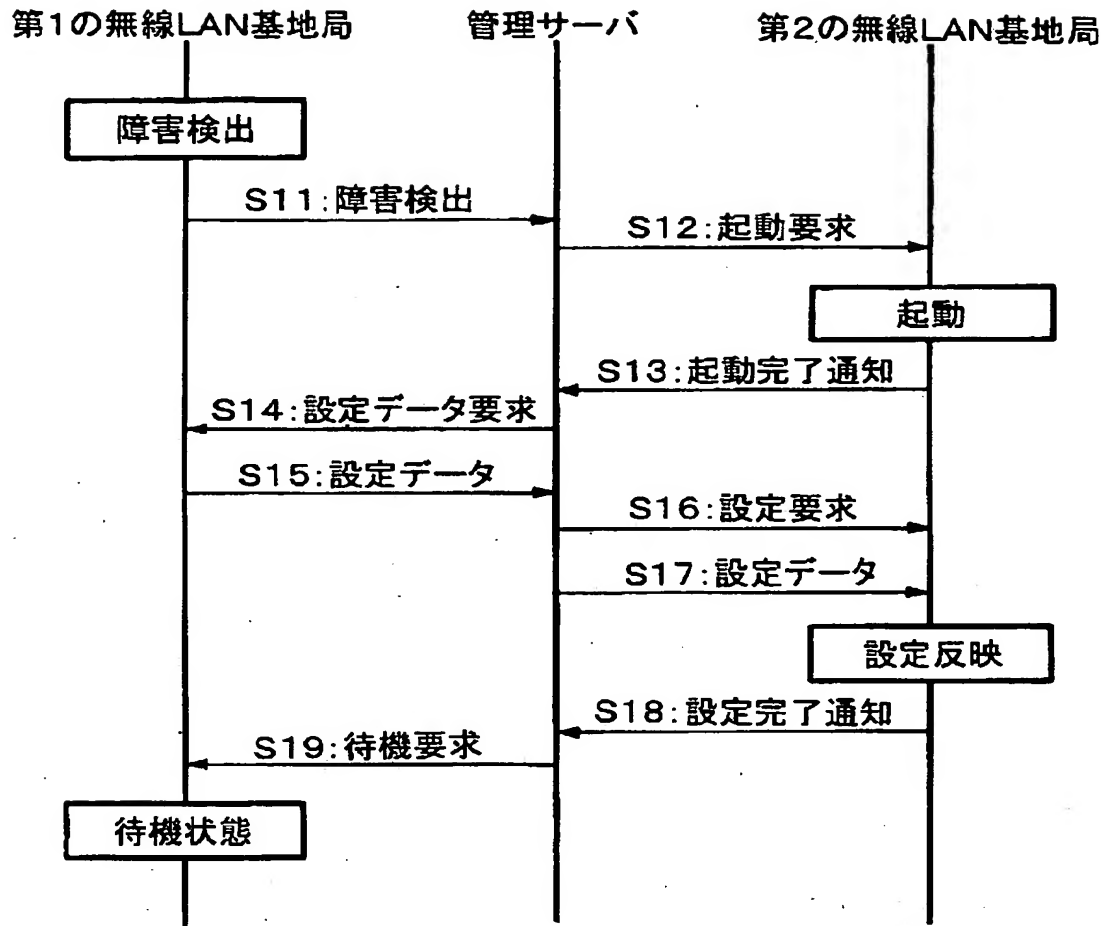
【図2】



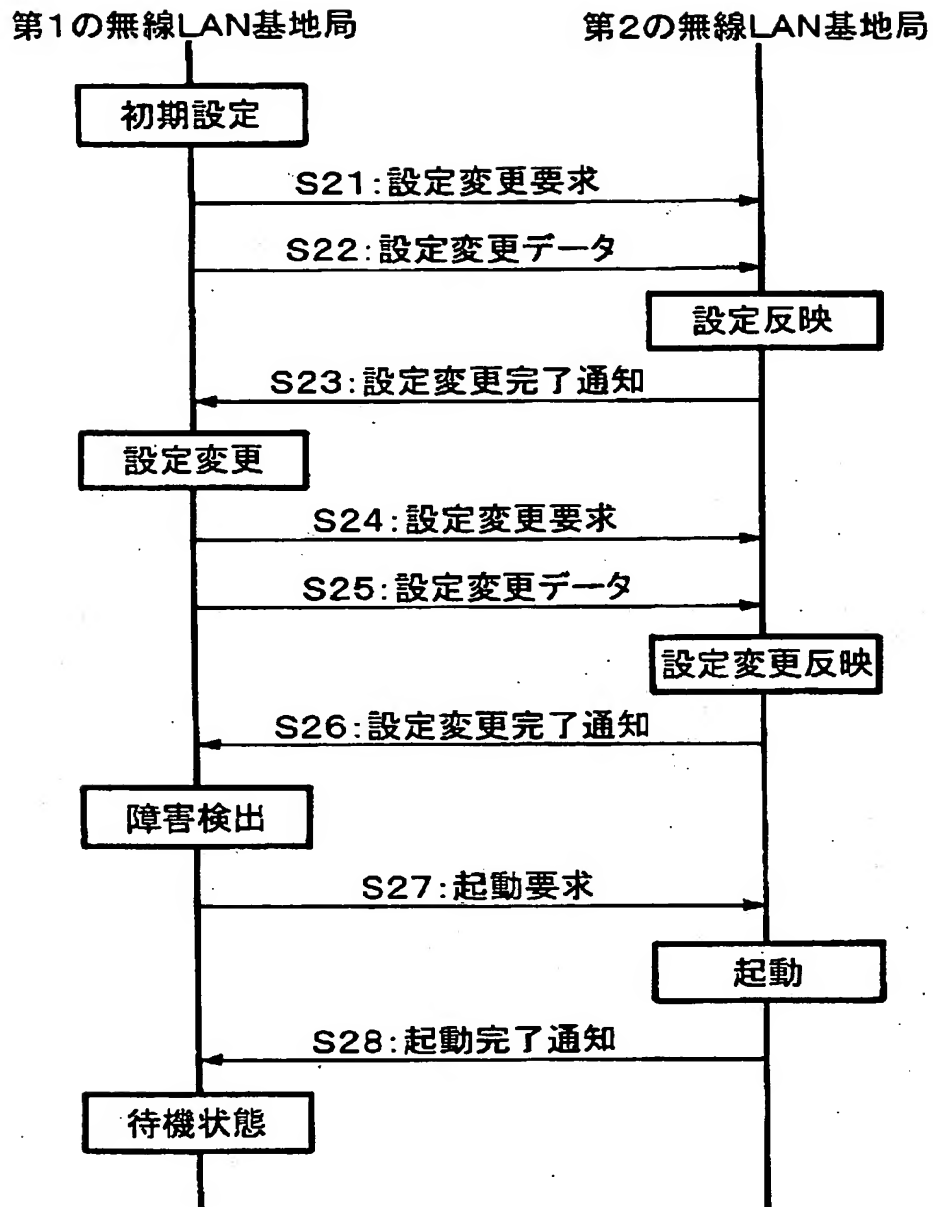
【図3】



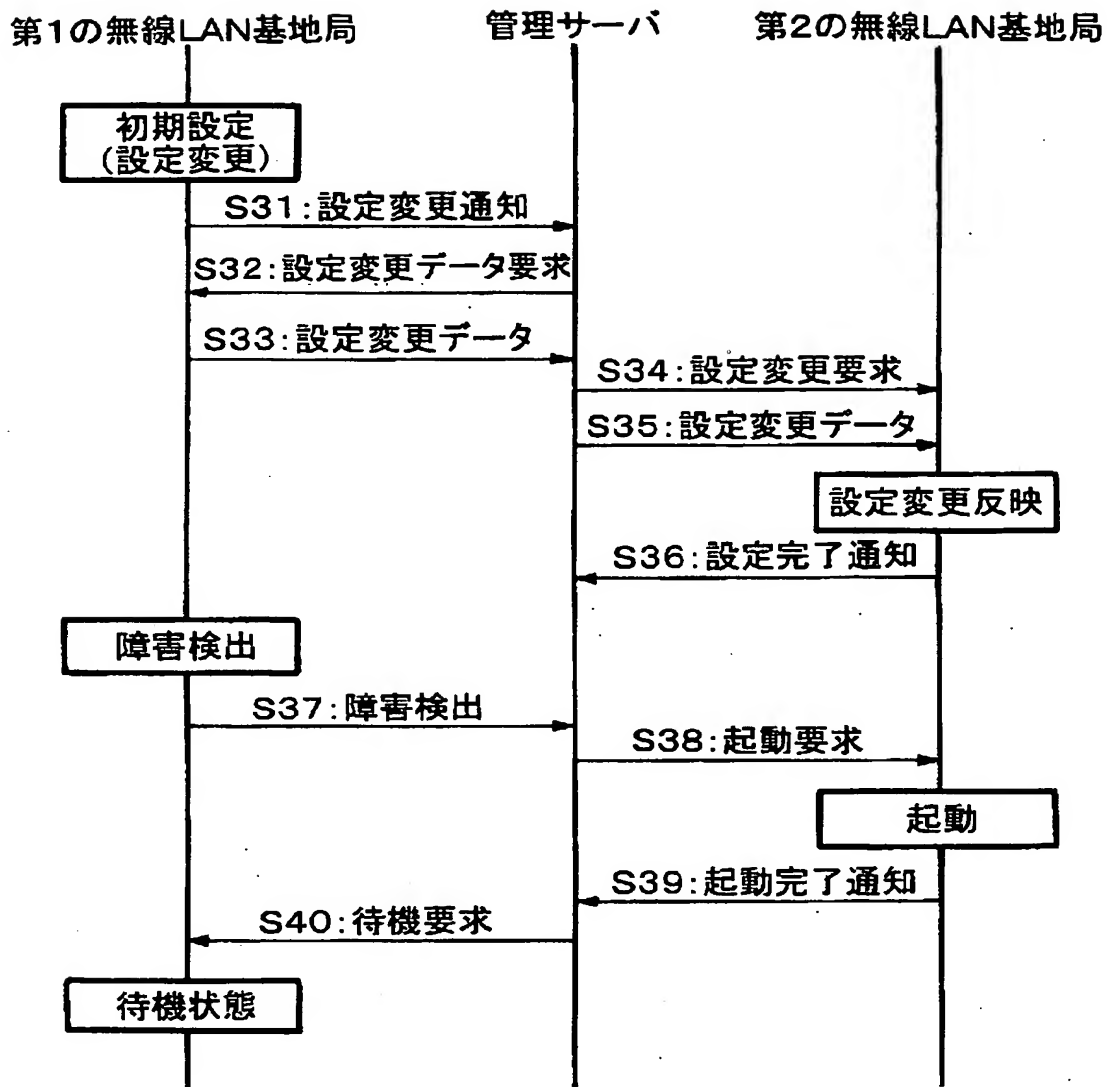
【図4】



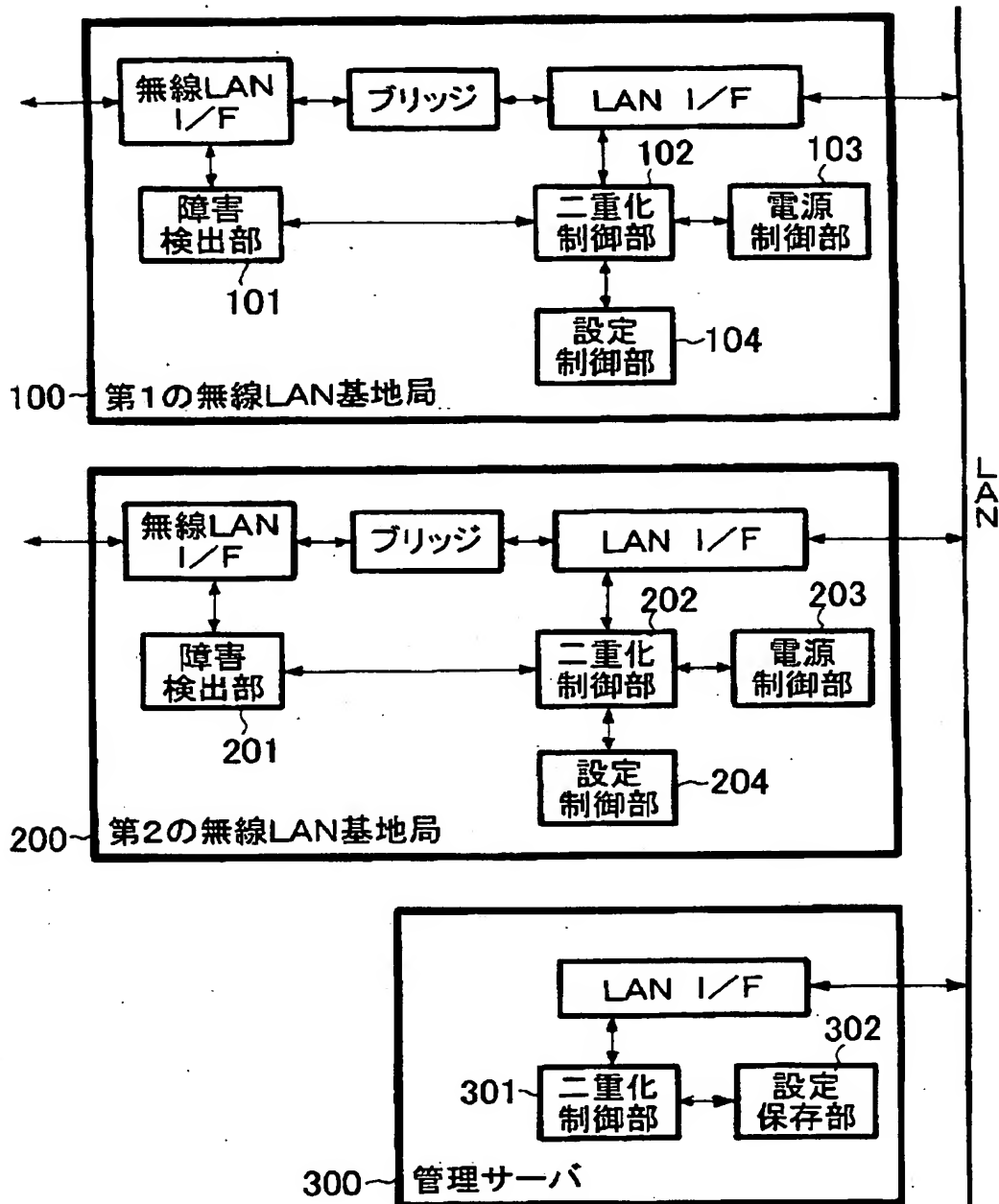
【図 5】



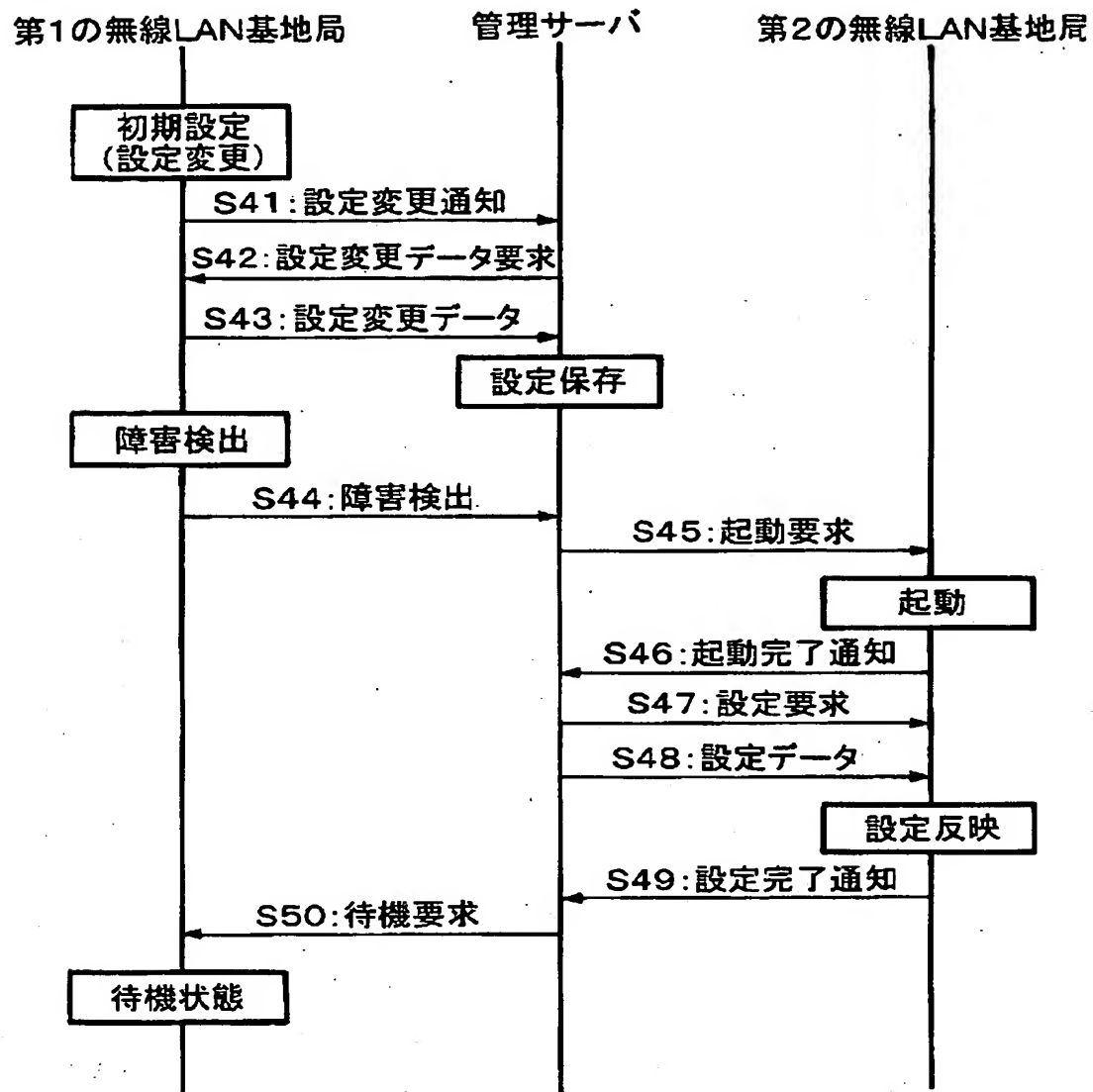
【図6】



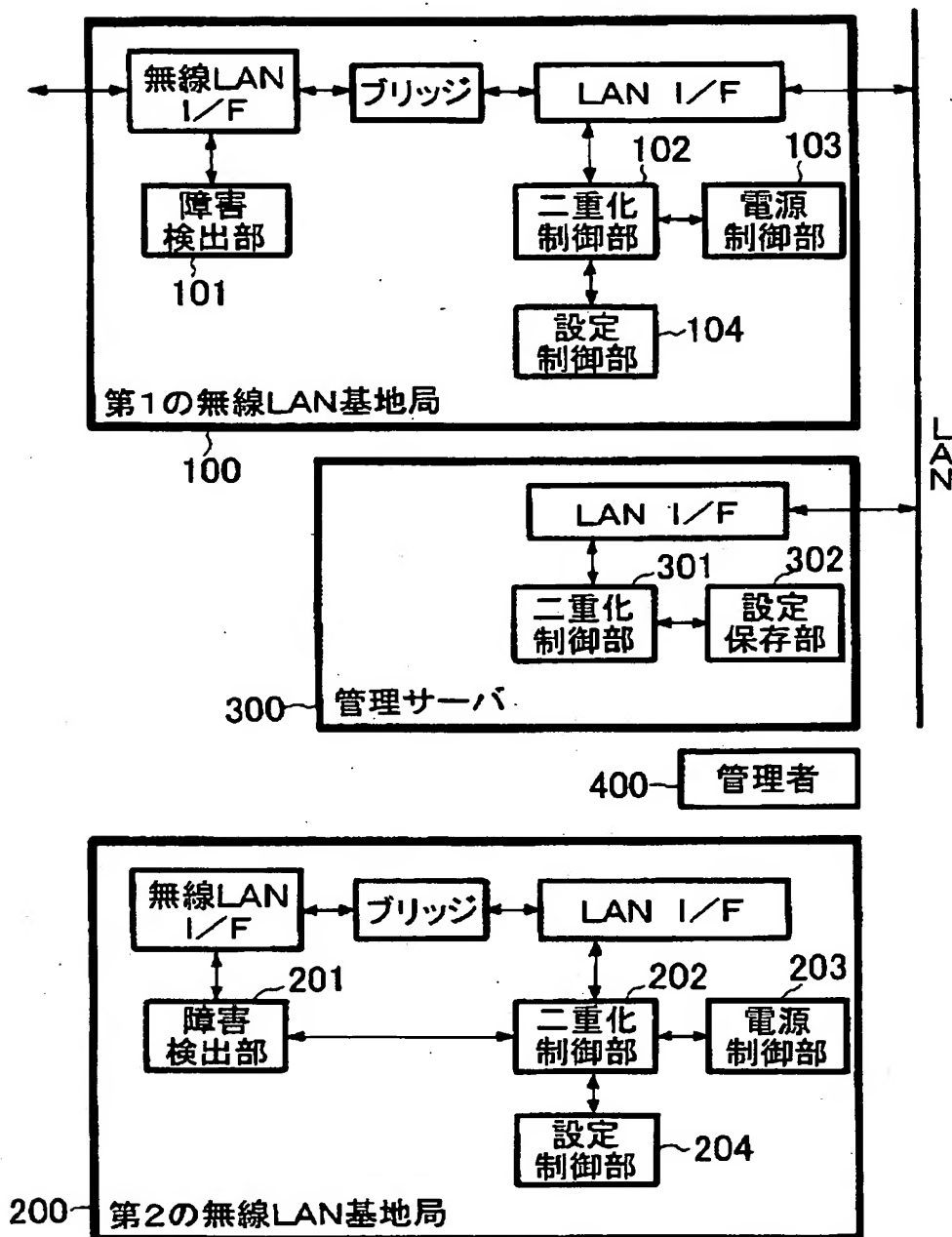
【図7】



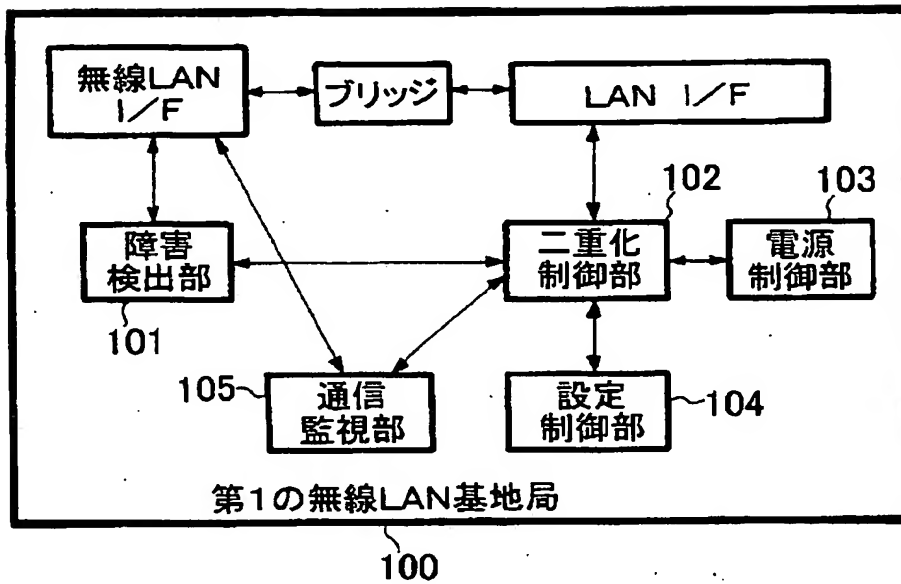
【図8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線LAN基地局に障害が起きて通信状態が悪化した場合に、自動で通信を復旧する無線LAN基地局の二重化システムを提供する。

【解決手段】 第1の無線LAN基地局100は動作中で、第2の無線LAN基地局200は電源OFFまたは省電力モードであり、同じサポートエリアになるように設置されている。第1の無線LAN基地局100に障害が起き無線LANの通信状態が悪化したとき、障害を検出し、待機中である第2の無線LAN基地局200を起動する。第2の無線LAN基地局200の起動を確認すると、第1の無線LAN基地局100の設定を第2の無線LAN基地局200に送信する。第2の無線LAN基地局200の設定が第1の無線LAN基地局100と同じ設定になったことを確認すると、第1の無線LAN基地局100は電源OFFまたは省電力モードになる。

【選択図】 図1

特願 2002-327020

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000227205]

1. 変更年月日 2001年 6月 4日
[変更理由] 名称変更
住 所 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
氏 名 エヌイーシーインフロンティア株式会社
2. 変更年月日 2003年 7月30日
[変更理由] 名称変更
住 所 神奈川県川崎市高津区北見方2丁目6番1号
氏 名 NECインフロンティア株式会社

